

Институт биологии южных морей имени А. О. Ковалевского РАН

PONTUS EUXINUS
ПОНТ ЭВКСИНСКИЙ : XI



ПОНТ ЭВКСИНСКИЙ – 2019

XI Всероссийская научно-практическая конференция для молодых
учёных по проблемам водных экосистем,

посвященная памяти д.б.н., проф. С. Б. Гулина

Материалы конференции

Севастополь, 23–27 сентября 2019 г.

Севастополь
ФИЦ ИнБЮМ

2019

гидрофизических параметров содержание хлорофилла изменялось от 0,381 до 0,690 мг/м³, среднее значение составляло 0,505 мг/м³, медиана - 0,484 мг/м³. В придонном слое содержание хлорофилла изменялось от 0,50 до 0,837 мг/м³, среднее значение составляло 0,641 мг/м³, медиана - 0,671 мг/м³.

Значения интегральной первичной продукции фитопланктона в столбе воды варьировали от 236 мгС/м² в сутки до 1938 мгС/м² в сутки (среднее арифметическое составляло 876 мгС/м² в сутки, медиана - 729 мгС/м² в сутки). Ассимиляционное число, отражающее фотосинтетическую активность фитопланктона, составляло от 0,22 до 12,42 мгС/мг Хл в час, в среднем 3,43 мгС/мг Хл в час (медиана - 2,67 мгС/мг Хл в час).

Обработка проб выполнена с использованием приборно-технической базы МГУ имени М.В. Ломоносова (тема № АААА-А16-116021660054-4).

Список литературы

1. Радченко И. Г., Капков В. И., Федоров В. Д. Практическое руководство по сбору и анализу проб морского фитопланктона : учебно-методическое пособие для студентов биологических специальностей университетов. Москва : Мордвинцев, 2010. 60 с.
2. Hillebrand H., Dürselen C.-D., Kirschtel D., Pollinger U., Zohary T. Biovolume calculation for pelagic and benthic microalgae // Journal of Phycology. 1999. Vol. 35, iss. 2. P. 403–424. <https://doi.org/10.1046/j.1529-8817.1999.3520403.x>
3. Лифанчук А.В. Эколого-физиологические характеристики доминирующих видов фитопланктона северо-восточной части Черного моря : дис. ... канд. биол. наук : 03.02.08. Геленджик, 2017. 156 с.

К ВОПРОСУ О СОСТОЯНИИ ПОПУЛЯЦИИ *RAPANA THOMASIANA* В ВОСТОЧНОЙ ЧАСТИ ЧЕРНОГО МОРЯ (АБХАЗИЯ, СЕЛО ПРИМОРСКОЕ)

Цыбулевская М.В.

Институт Экологии Академии Наук Абхазии, Сухум; Абхазский Государственный Университет, Сухум

Ключевые слова: Rapana thomasiana, популяция, Абхазия, село Приморское

Черное море является одним из водоемов, который не может похвастаться своим высоким разнообразием видового состава. Современная черноморская фауна - это, по большей части, вселенцы, освоившие новый биотоп. Одним из ярких примеров такого вселения является появление в экосистеме Черного моря брюхоногого моллюска *Rapana thomasiana*.

Материалом для исследования послужили живые особи рапаны, собранные в конце сентября-начале октября 2018 г. на участке в селе Приморское Гудаутского района. Данный участок был впервые взят для исследования популяции *Rapana thomasiana* Crosse [1]. Участок сбора в с. Приморское характеризуется невысоким количеством кормовой базы - *M. galloprovincialis*. Грунт на участке - галечник с остатками крупного обломочного материала (скалы, валуны). Тотальные выборки всех живых особей для полного биологического анализа осуществлен на обследованной площади с помощью легкого водолазного снаряжении на глубинах 4-10 м. При исследовании для каждой особи определялись: высота раковины (с точностью до 0.1 мм), сырая масса моллюска с раковиной и без раковины (с точностью до 0.1 г), пол (женский, мужской) и возраст

(годы), а также определение коэффициента упитанности моллюсков (формула Фультон). Пол особей устанавливали по наличию/отсутствию полового органа (пениса) у самцов и самок, возраст определялся по нерестовым меткам на раковине [3].

Rapana thomasiana - один из самых крупных и доминирующих моллюсков у берегов Абхазии, встречающийся повсеместно, но наибольшая частота встречаемости связана с мидиевыми колониями. Средняя численность особей на участке оказалось невысокой и составляла 0,2 экз./м², тогда как средняя биомасса моллюсков - 4,19 г/м². *R.thomasiana* - многолетний моллюск, она живет от 8 до 12 лет. В представленной выборке возраст особей варьировал в пределах от 2 до 4 лет. Самой многочисленной группой в с. Приморское были особи 2-х лет - 65 %, тогда как особи в возрасте трех лет составили 30 %, а 4-летние моллюски - 5%. В выборках из других участков также доминировали особи возрастом 2 года [2].

В выборке на данном участке диапазон размерного ряда рапаны показал, что минимальный размер раковины - 41 мм, максимальный составил 70 мм. Наибольшую часть популяции с. Приморское составили особи рапаны размерной группы 41-50 мм - 70%. Моллюски размерного ряда 51-60 мм обозначили 25% от общего числа, а размерная группа 61-70 мм - 5%. Анализ изменения общей массы рапаны позволяет судить об условиях ее существования, в том числе о степени пищевой обеспеченности. Исследованные моллюски имели массу от 10,1 до 40,0 г, в среднее значение массы моллюсков было 19,8 г. Учитывая, что *Rapana thomasiana* - ценный морепродукт, обладающий вкусным и питательным мясом, значение приобретает исследование коэффициента упитанности особей в абхазской акватории Черного моря. Он является показателем степени истощенности рапан и показателем здоровья популяции у берегов Абхазии. Значение коэффициента упитанности *Rapana thomasiana* в с. Приморское, при средней длине 49 мм, коэффициент равен 10,07. Коэффициент упитанности для моллюсков не велик, что может указывать на определенную степень голодания *Rapana thomasiana*.

Обеспеченность пищей является главным условием роста рапаны, а также влияет на половую структуру популяций. Анализ половой структуры *R.thomasiana*, наряду с изучением возрастной структуры позволяет прогнозировать ее численность на ряд ближайших поколений или лет. Исследование половой структуры популяции из акватории в селе Приморское: из собранных 20 особей, 9 являются самками, а 11-самцами, т.е. соотношение полов составляет 1:1,2. Исследования размерных характеристик самцов и самок в популяции *R.thomasiana* на момент исследования показывают, что средняя высота раковины самцов превышает таковую у самок. Так, например, средняя длина самок в популяции составила 45 мм, а у самцов, в свою очередь, - 52,4 мм.

Анализ показателей средней общей массы (с раковиной) самцов и самок *Rapana thomasiana* показал, что средняя общая масса самцов больше показателей средней массы (с раковиной) самок. Средняя масса самок в данной популяции составляет 14,4 г, тогда как у самцов - 26,3г. В задачи нашего исследования входило изучение половозрастных характеристик черноморской популяции *Rapana thomasiana* у берегов села Приморское. При исследовании половозрастных особенностей во всех возрастных группах преобладали самцы, а особи возрастной группы четырех лет были полностью представлены самцами.

На основании проведенных исследований можно считать, что современный этап существования популяции в Черном море у берегов Абхазии характеризуется пластичными процессами приспособления к условиям среды. Подтверждением этого стало снижение размерно-массовых характеристик всех возрастных групп, и упитанности (биопродуктивности) популяции рапаны в целом. В связи с уменьшением кормовой базы - мидий, размеры и масса рапаны уменьшилась, но общее число особей

остается на относительно высоком уровне. Возраст особей из выборки на участке с. Приморское не превышает 4 лет, как и размер раковин в пределах до 70 мм.

Половая структура популяции рапаны характеризуется неравным соотношением полов, с преобладанием самцов в каждой выборке. Исследования размерно-массовых характеристик самцов и самок в популяции *Rapana thomasiana* показывают, что средняя высота раковины и средняя общая масса самцов превышают таковые у самок.

Низкий коэффициент упитанности моллюсков, по сравнению с первоначальными показаниями, свидетельствует о голодании *R.thomasiana* у берегов Абхазии и можно предположить о необходимости исключения рапаны из перечня промысловых биологических ресурсов моря у берегов Абхазии. Крупный и агрессивный хищник рапана в новых местах появления воспринимается как нежелательный вселенец, способный серьёзно ухудшить экологическую ситуацию. Учитывая все положения, необходимо проводить постоянный мониторинг состояния популяции *Rapana thomasiana* в Черном море у берегов Абхазии.

Список литературы

1. Красная книга России. Москва, 2002 г.
2. Цыбулевская М. В. *Rapana thomasiana* Crosse (Mollusca, Gastropoda) в Черном море у берегов Абхазии: особенности и динамика популяции // Сборник материалов V научно-практической молодежной конференции «Экологические проблемы Азово-Черноморского региона и комплексное управление биологическими ресурсами, 8-11 октября 2018 г. г. Севастополь: Филиал МГУ в г. Севастополе, 2018. С.142–145.
3. Чухчин В. Д. Экология морских моллюсков Черного моря. Киев: Наук.думка, 1984. 176 с.